



Centrale termoelettrica di Turbigo

Dichiarazione Ambientale

Secondo i requisiti del Regolamento (CE)
n. 1221/2009 come modificato dal Reg. (UE)
1505/2017 e dal Reg. (UE) 2018/2026

Anno 2020

Dati al 31/12/2019

Indice

PRESENTAZIONE	3
IL GRUPPO IREN	4
CORPORATE GOVERNANCE	4
IREN ENERGIA S.P.A.	6
MISSIONE E VALORI DI IREN ENERGIA S.P.A.	7
LA POLITICA DELLA CENTRALE	9
L'ANALISI DEL CONTESTO	9
DICHIARAZIONE AMBIENTALE: AGGIORNAMENTI	10
LA CENTRALE E IL TERRITORIO CIRCOSTANTE	11
IL CICLO PRODUTTIVO	12
GLI ASPETTI AUTORIZZATIVI	13
GLI ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI	13
COMBUSTIBILI ED ENERGIA	14
ARIA – EMISSIONI IN ATMOSFERA	15
ARIA – INQUINAMENTO ATMOSFERICO	17
ACQUA – PRELIEVI, SCARICHI, FALDA	18
SUOLO/RIFIUTI	21
SOSTANZE PERICOLOSE/AMIANTO	22
RUMORE ESTERNO/CEM/IMPATTO VISIVO	23
RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE	24
PROGRAMMA AMBIENTALE	25
IL BILANCIO AMBIENTALE	27
INFORMAZIONI AL PUBBLICO	30
CONVALIDA DELLE INFORMAZIONI AMBIENTALI	30

Iren Energia S.p.A.

C.so Svizzera, 95 – 10143 Torino

Partita IVA n. 02863660359, Codice Fiscale n. 09357630012



Centrale termoelettrica di Turbigo

Codice NACE: 35.11 - Produzione di energia elettrica

Registrazione EMAS n. IT-000051

Sistema di gestione ambientale ISO 14001:2015

Sistema di gestione sicurezza BS OHSAS 18001:2007

Sistema di gestione energia UNI EN ISO 50001:2011



Elaborazione documento e progetto grafico: IREN ENERGIA S.p.A. - Autorizzazioni Ambientali e Analisi Ambientali

Presentazione

La sostenibilità ambientale è sempre più al centro delle nuove sfide mondiali: l'agenda del Governo, gli indirizzi dell'Unione Europea, gli obiettivi al 2030 delle Nazioni Unite e tante altre iniziative istituzionali, si collocano in uno scenario che richiede di programmare e agire per salvaguardare il futuro della terra.

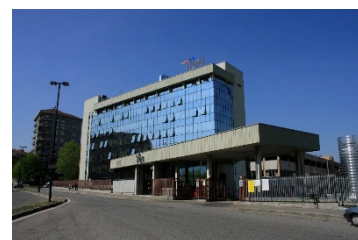
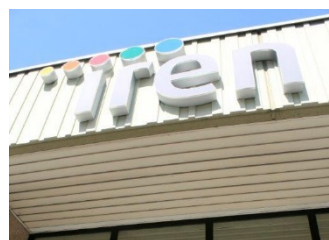
Chi come il Gruppo Iren gestisce risorse di primaria importanza, come l'acqua, l'energia e la materia derivante dai rifiuti, deve quindi giocare un ruolo attivo per contribuire a queste sfide. Come delineato nel Piano Industriale, tutti gli obiettivi che il Gruppo intende raggiungere al 2024 saranno sviluppati in una cornice di sostenibilità ambientale, sociale e finanziaria.

Questo orientamento strategico unito all'ulteriore efficientamento dei processi e alla considerazione del cliente come asset fondamentale, spinge sempre più a sviluppare una cultura aziendale fatta di affidabilità, inclusività e innovazione, rappresentando la leva per rendere il Gruppo Iren principale aggregatore e motore di sviluppo.

Il Gruppo Iren pone quindi grande attenzione alla comunicazione delle proprie performance ambientali, attraverso la pubblicazione annuale del Bilancio di Sostenibilità, che considera il perimetro di tutte le Società controllate e di quelle in cui detiene una partecipazione significativa.

In quest'ottica Iren Energia S.p.A., Società controllata del Gruppo Iren, promuove da tempo la comunicazione delle performance ambientali dei propri principali impianti di produzione, attraverso la Dichiarazione Ambientale EMAS, documento convalidato da un soggetto terzo indipendente e reso pubblico sul web attraverso il portale istituzionale del Gruppo Iren.

La Dichiarazione Ambientale della Centrale termoelettrica di Turbigo rappresenta quindi uno strumento di comunicazione al pubblico e a tutti gli stakeholder, contenente informazioni dettagliate sulle performance ambientali e sugli obiettivi messi in atto per migliorare le proprie prestazioni.



Il Gruppo Iren

Iren è una delle più importanti e dinamiche multiutility del panorama italiano che opera nei settori dell'energia elettrica, del gas, dell'energia termica per teleriscaldamento, della gestione dei servizi idrici integrati, dei servizi ambientali e dei servizi tecnologici. Il Gruppo opera in un bacino multiregionale con più di 7.000 dipendenti, un portafoglio di circa 1,9 milioni di clienti nel settore energetico, circa 2,8 milioni di abitanti serviti nel ciclo idrico integrato e oltre 2,3 milioni di abitanti nel ciclo ambientale.

Iren è primo operatore nazionale nel teleriscaldamento per volumetria allacciata, terzo nel settore idrico per metri cubi gestiti e nei servizi ambientali per quantità di rifiuti trattati, quinto nel settore gas per vendita a clienti finali, quinto nell'energia elettrica per elettricità venduta.

La Società è strutturata con una holding industriale con sede direzionale a Reggio Emilia e Società responsabili delle singole linee di business, poli operativi sono presenti a Genova, La Spezia, Reggio Emilia, Parma, Piacenza, Vercelli e Torino. Alla capogruppo Iren fanno capo le attività strategiche, amministrative, di sviluppo, coordinamento e controllo, mentre cinque società presidiano le attività per linea di business:

- **Iren Energia** → produzione di energia elettrica e termica, gestione del teleriscaldamento. Illuminazione pubblica, semafori e servizi tecnologici attraverso la società partecipata Iren Smart Solutions.
- **Iren Mercato** → approvvigionamento e vendita di energia elettrica, gas e calore per teleriscaldamento.
- **Iren Ambiente** → raccolta rifiuti, igiene urbana, progettazione e gestione degli impianti di trattamento e smaltimento rifiuti.
- **Iren Acqua** → gestione servizi idrici integrati.
- **IReti** → distribuzione di energia elettrica, gas e acqua.

Corporate governance

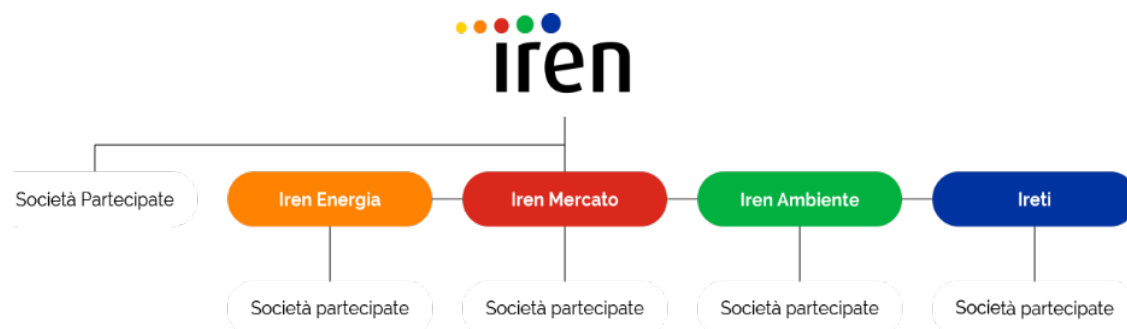
La Corporate Governance di Iren S.p.A. si fonda su regole condivise, estese alle società controllate, che ispirano e indirizzano strategie e attività del Gruppo. Gli strumenti di cui Iren si è dotata garantiscono il rispetto di valori, principi e comportamenti etici all'interno di un modello industriale che pianifica la propria crescita nel pieno rispetto della sostenibilità.

Al fine di assicurare la necessaria coerenza tra comportamenti e strategie, il Gruppo ha creato un sistema di norme interne che configurano un modello di Corporate Governance basato sulla ripartizione delle responsabilità e su un equilibrato rapporto tra gestione e controllo.

L'adozione di moderni meccanismi organizzativi e gestionali contribuisce a diffondere la cultura d'impresa in tutti i suoi aspetti e a valorizzare le competenze, facendo crescere nelle risorse interne e nei collaboratori la consapevolezza che Iren riveste un ruolo rilevante per la collettività nella creazione di valore e nell'erogazione di servizi essenziali. Iren adotta un sistema di governance di tipo tradizionale composta da:

- **Assemblea dei Soci**, cui spettano le decisioni sui supremi atti di governo della società, secondo quanto previsto dalla legge e dallo Statuto - Consiglio di Amministrazione.
- **Presidente, Vice Presidente e Amministratore Delegato**, organi delegati.
- **Collegio Sindacale**, chiamato a vigilare sull'osservanza della legge e dello Statuto e sul rispetto dei principi di corretta amministrazione, oltre che a controllare l'adeguatezza della struttura organizzativa, del sistema di controllo interno e del sistema amministrativo contabile della società.
- **Società di Revisione**, iscritta nell'albo speciale tenuto dalla Consob, cui è affidata l'attività di revisione legale dei conti e il giudizio sul bilancio, ai sensi di legge e di Statuto.

Struttura del Gruppo Iren:



Dati di sintesi del Gruppo Iren S.p.A.:

Produzione di energia elettrica:	9.000 GWh
Distribuzione energia elettrica:	7.300 km di linee AT/MT/BT 713.000 clienti a Torino, Parma, Vercelli
Distribuzione e vendita gas naturale e gas di petrolio liquefatti (GPL):	7.973 km di rete 750.000 clienti
Ciclo idrico integrato:	23.000 km di reti acquedottistiche 11.162 km di reti fognarie 1.323 impianti di depurazione 2.830.000 abitanti serviti
Ciclo ambientale:	3 termovalorizzatori 5 discariche 30 impianti trattamento rifiuti 2.300.000 abitanti serviti
Teleriscaldamento:	93.700.000 m³ di volumetria servita 871.000 abitanti serviti

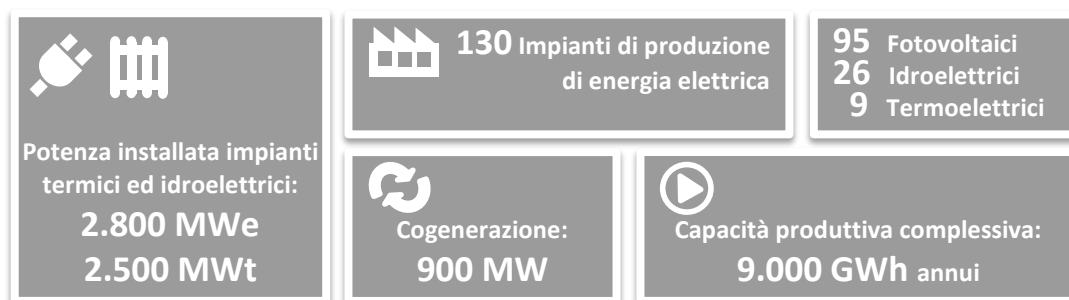


Iren Energia S.p.A.

Iren Energia S.p.A. è la Società del Gruppo Iren che opera nel settore delle attività energetiche, con sede legale a Torino in Corso Svizzera n. 95. La Società è attiva nella produzione di energia elettrica e nella produzione e distribuzione di energia termica per il teleriscaldamento.

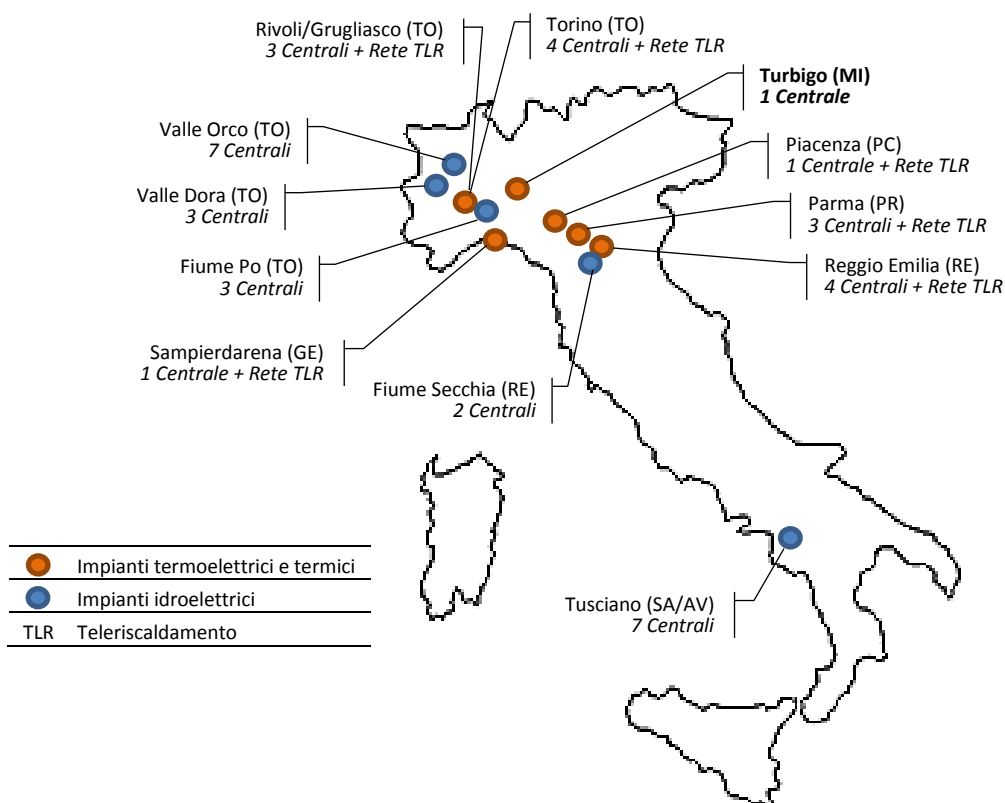
La Società dispone delle certificazioni volontarie ISO 9001:2015 (qualità), ISO 14001:2015 (ambiente), BS OHSAS 18001:2007 (sicurezza), UNI EN ISO 50001:2011 (energia).

Dati di sintesi degli impianti di produzione di Iren Energia S.p.A.:



La Centrale di Turbigo, oggetto della presente Dichiarazione Ambientale, è un impianto di produzione termoelettrica di Iren Energia S.p.A. sito nella Regione Lombardia, asservito alla rete elettrica di trasmissione nazionale (RTN).

Principali asset di Iren Energia S.p.A. in Italia:



Missione e valori di Iren Energia S.p.A.

Si riporta di seguito la Politica del Sistema di Gestione Integrato di Iren Energia S.p.A.:

IREN Energia è la società del Gruppo IREN attiva nella produzione di energia elettrica e, nella produzione e distribuzione di energia termica per il teleriscaldamento.

Svolge le proprie attività in accordo alla vision, alla mission ed ai valori indicati nel codice etico della Capogruppo IREN S.p.A. adottandone i criteri di condotta.

IREN Energia S.p.A. persegue quindi i valori dello sviluppo sostenibile e della salvaguardia e miglioramento ambientale, della tutela della Salute e Sicurezza sui luoghi di lavoro, della qualità e del miglioramento continuo, dell'innovazione tecnologica e dell'efficienza di tutti i servizi erogati, assicurando il proprio contributo per lo sviluppo dei territori in cui opera ed orientandosi alla soddisfazione dei clienti, dei cittadini e degli azionisti.

Pertanto i valori su cui IREN Energia S.p.A. fonda la propria strategia sono:

- la soddisfazione del Cliente
- la salvaguardia ambientale e l'uso razionale dell'energia
- la salute e la sicurezza
- il miglioramento continuo
- il rispetto e la valorizzazione delle persone
- l'innovazione e il cambiamento
- lo sviluppo sostenibile
- la responsabilità e la cooperazione con la comunità
- l'efficienza dei servizi
- la qualità delle forniture e degli appalti

In relazione ai propri processi, l'obiettivo di IREN Energia S.p.A. è quello di raggiungere la massima soddisfazione del cliente e delle Parti interessate nel rispetto rigoroso della normativa vigente (intesa come leggi, regolamenti e direttive nazionali e comunitarie), nonché degli impegni sottoscritti con le Parti interessate, e dei seguenti principi fondamentali:

- l'assicurazione della continuità e affidabilità dei servizi
- la tempestività e l'efficacia nella gestione ordinaria e straordinaria, nonché delle emergenze
- la tutela dell'ambiente, la prevenzione e la diminuzione dell'impatto ambientale connesso alle diverse attività
- la gestione ed il miglioramento dell'efficienza energetica mediante la valutazione e il monitoraggio dei consumi energetici derivanti dalle attività di processo e l'attuazione di progetti di miglioramento delle relative prestazioni
- l'approccio gestionale per processi
- l'ottimizzazione dei comportamenti e la gestione delle risorse
- l'attenzione e il governo dei rischi a fronte di un'analisi continua del contesto dell'organizzazione, delle esigenze ed aspettative delle parti interessate
- l'alto livello tecnologico e professionale
- l'attenzione al cliente
- l'utilizzo abituale e diffuso di sistemi di controllo ed informatici
- la comunicazione alle parti interessate delle proprie prestazioni economiche, ambientali, energetiche e sociali ed al proprio personale delle misure per prevenire e ridurre gli sprechi di energia
- la consapevolezza di appaltatori e fornitori richiedendo loro il rispetto della politica, della normativa e degli impegni in materia di sicurezza e ambiente adottati dall'azienda

... segue

- *l'adozione di sistemi di gestione per la qualità, l'ambiente, la sicurezza e l'energia in conformità alle norme internazionali ed ai documenti di riferimento, unitamente all'impegno costante per il miglioramento continuo della loro efficacia*
- *miglioramento o l'attivazione di adeguati canali di comunicazione interna ed esterna, in particolare con le autorità*

In coerenza con quanto enunciato sopra, la Società si impegna ad ottimizzare i processi aziendali, in modo da assicurare una gestione secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità.

A tal fine persegue il massimo coinvolgimento e partecipazione del personale nella condivisione della politica e degli obiettivi e si impegna al mantenimento di un Sistema di gestione qualità, ambiente, sicurezza e dell'energia conforme alle normative ISO 9001, ISO 14001, BS OHSAS 18001 e ISO 50001, curandone il continuo miglioramento.

La Società inoltre, in accordo con quanto riportato nel regolamento (CE) n. 1221 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009 riguardante l'adesione volontaria delle organizzazioni ad un sistema comunitario di ecogestione e audit, ha implementato specifiche Politiche Ambientali per i principali sistemi di produzione e mantiene attiva la registrazione EMAS per gli stessi.

In tale contesto promuove ogni azione diretta a far sì che i suoi servizi non presentino rischi significativi per la salute e la sicurezza sul lavoro.

Pertanto, nell'ambito di questa politica, pone l'impegno a perseguire:

- *la promozione di programmi, obiettivi e traguardi che migliorino la SSL, mettendo a disposizione risorse umane preparate, efficienti e supportate da risorse infrastrutturali adeguate*
- *l'individuazione di ogni intervento atto alla riduzione degli infortuni e delle patologie professionali, promuovendo ogni azione volta al miglioramento degli ambienti di lavoro e della SSL attraverso il periodico riesame del Documento di Valutazione dei Rischi (DVR), coinvolgendo e consultando i lavoratori per mezzo dei loro rappresentanti per la sicurezza*
- *l'introduzione procedure per il costante controllo della SSL del personale e per gli interventi da effettuare nel caso si riscontrino situazioni non conformi, anomalie, incidenti o emergenze.*

30 settembre 2018

L'Amministratore Delegato

Dr. Giuseppe Bergesio



La Politica della Centrale

E' stata inoltre definita, più in dettaglio, la seguente Politica ambientale della Centrale di Turbigo:

In ottemperanza ai criteri stabiliti dal Sistema di Gestione Ambientale certificato UNI EN ISO 14001, dal Reg. N. 1221/2009 (EMAS) come modificato dal Reg. (UE) 1505/2017 e dal Codice Etico, la Direzione della Centrale di Turbigo si impegna a:

- *gestire tutte le attività del sito in conformità alle Leggi ambientali applicabili di carattere Europeo, Nazionale, Regionale e Locale, garantire l'applicazione ed il rispetto delle Autorizzazioni Ambientali conseguite e gli accordi sottoscritti con le Autorità, mantenere gli standard interni monitorando nel tempo tale conformità*
- *perseguire il costante aggiornamento tecnologico e l'applicazione delle migliori tecnologie disponibili ed economicamente sostenibili, affinché sia mantenuto il miglioramento continuo delle prestazioni ambientali*
- *gestire le materie prime, i combustibili e la produzione di energia elettrica e calore per teleriscaldamento con criteri di massima efficienza e tutela ambientale*
- *diffondere tra il personale operante all'interno del sito la cultura e la consapevolezza ambientale nello svolgimento delle mansioni*
- *incrementare le attività per la sicurezza e la tutela della salute del personale operante all'interno del sito*
- *prevenire gli incidenti ambientali e adottare apposite procedure di emergenza*
- *garantire una gestione trasparente degli impianti attraverso la comunicazione verso l'esterno con la comunità circostante e le istituzioni*

30 settembre 2018

IREN Energia S.p.A.
 DIRETTORE
 PRODUZIONE TERMOELETTRICA
 (dott. ing. Enrico Clara)



L'analisi del contesto

Il Gruppo Iren ha individuato, per tutte le proprie business unit, i processi critici per il conseguimento degli obiettivi strategici, di performance e di miglioramento, stabiliti in termini Qualità, Ambiente, Sicurezza, Energia. In seguito all'aggiornamento della norma ISO 14001 (edizione 2015), l'analisi di tali processi è documentata ed aggiornata definendo, per ognuno di essi, elementi specifici tra cui informazioni documentate riguardanti il contesto interno ed esterno.



Sulla base dell'analisi del contesto interno ed esterno sono state individuate 19 aree di rischio, comprendenti anche i rischi di tipo ambientale. Tale analisi viene effettuata e documentata nelle schede di "Valutazione dei Rischi" e nelle "Valutazioni Ambientali".

Dichiarazione ambientale: aggiornamenti

La presente Dichiarazione ambientale 2020 della Centrale di Turbigo (dati al 2019), rappresenta il secondo aggiornamento delle informazioni rispetto alla Dichiarazione ambientale 2018 (dati al 2017).

Per quanto riguarda le variazioni autorizzative/organizzative/gestionali/impiantistiche intervenute nel corso dell'anno 2019, si riportano di seguito gli aggiornamenti intervenuti rispetto a quanto riportato nella precedente Dichiarazione ambientale:

- **Impianti Iren Energia:** La Società ha ottenuto nell'aprile 2019, per gli impianti di produzione di energia elettrica e termica (tra cui la Centrale di Turbigo), la certificazione del suo Sistema Gestione dell'Energia (SGE) in conformità alla norma internazionale di riferimento UNI EN ISO 50001:2011. Iren Energia entra quindi nel novero delle aziende attente al corretto utilizzo dell'energia e che sanno promuovere interventi di efficienza energetica, utili per migliorare i propri consumi e diminuirne il relativo impatto ambientale.
- **AIA Centrale Turbigo:** con comunicazione prot. n. DVA-0027394 del 04/12/2018 il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha definito l'avvio a calendario dei procedimenti di riesame complessivo delle AIA nazionali, disposto in seguito alla pubblicazione delle Best Available Techniques (BAT) dei grandi impianti di combustione (Decisione UE 2017/1442 del 31/07/2017).
 - ▶ Per la Centrale di Turbigo è stata presentata al Ministero dell'Ambiente e del Territorio e del Mare domanda di riesame con valenza di rinnovo dell'AIA in data 29 aprile 2019.
 - ▶ Il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha comunicato ad Iren Energia S.p.A., con lettera del 20 maggio 2019, l'avvio del procedimento di riesame dell'AIA della Centrale di Turbigo.
- **Dismissione deposito oli minerali Centrale Turbigo:** con comunicazione prot. n. 0011576 del 29/05/2019 il Ministero dello Sviluppo Economico ha concesso ad Iren Energia S.p.A. la proroga di ultimazione lavori al 18 aprile 2021, in merito alle attività di dismissione del deposito oli minerali della Centrale.

La Centrale e il territorio circostante

La Centrale, ubicata in via Centrale termica snc a Turbigo (MI), sorge nell'area compresa tra i comuni di Turbigo e Robecchetto con Induno. Occupa un'area di quasi 74 ettari al limite occidentale della Lombardia, sulla riva sinistra del fiume Ticino, distante circa 40 km dal capoluogo di provincia, 15 km dall'Aeroporto della Malpensa e circa 20 km da Novara.

Entrambi i comuni sono inseriti in un zona protetta e gestita dal consorzio del Parco del Ticino, che si snoda dal Lago Maggiore fino al Po, e di cui fanno parte 47 Comuni e 3 Province. Il territorio comprende oltre 91 mila ettari, e si estende lungo il fiume omonimo, su due regioni: Piemonte e Lombardia.

Nelle aree prossime alla Centrale, in particolare nella parte sud-est, esistono i cosiddetti "insediamenti a cascina" costituiti da strutture edilizie e impianti attinenti le attività agricole con terreni coltivati, prati con risorgive e marcite, canali destinati al prelievo di acque e zone a bosco ceduo.

INFORMAZIONI GENERALI:

Anno di costruzione:

- 1928 Centrale di Ponente (dismessa)
- 1967 Centrale di Levante (2007 nuovo TL4 CCGT; 2012/13 messa fuori servizio definitiva TL1-2-3)

Coordinate WGS84:

Lat. 45° 31' 37"

Long. 08° 43' 42"

Numero dipendenti:

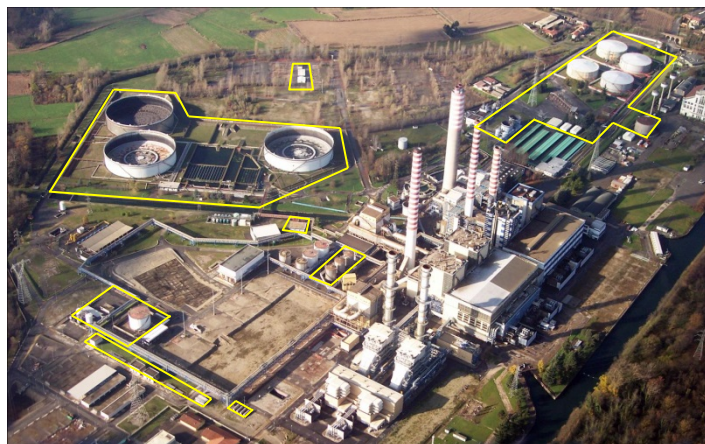
42 al 31/12/2018

Il lato nord-ovest della Centrale è occupato dal Comune di Turbigo, con una estensione di 8,5 km² e una popolazione di circa 7 mila abitanti. Il lato nord-est è invece occupato dal Comune di Robecchetto con Induno, con una estensione di 13,9 km² e una popolazione di circa 5.000 abitanti.

Le principali aree di interesse naturalistico presenti nelle vicinanze della Centrale risultano essere:

- Valle del Ticino (a circa 1.300 m.).
- Boschi del Ticino (a circa 300 m.).
- Turbigaccio, Boschi di Castelletto e Lanca di Bernate (a circa 300 m.).
- Fiume Ticino (a 250 m.).
- Parco naturale della Valle del Ticino (a circa 300 m.).
- Parco naturale lombardo della Valle del Ticino (a circa 300 m.).

La Centrale ha in corso importanti processi di trasformazione, in particolare per quanto concerne la dismissione del deposito oli minerali che ha comportato l'uscita dalle prescrizioni riguardanti i siti a rischio di incidente rilevante (D.Lgs. 105/15 "Seveso ter"). Conseguentemente, come riportato nel Programma Ambientale, si avranno importanti benefici ambientali ricadenti sul territorio circostante, derivanti dall'eliminazione definitiva dell'olio combustibile denso presente nel sito e dalla demolizione dei relativi serbatoi di stoccaggio ed opere/manufatti accessori.



Vista aerea della Centrale: impianti e opere in corso di demolizione (aree delimitate in giallo)

Parco del Ticino



Naviglio Grande



Il ciclo produttivo

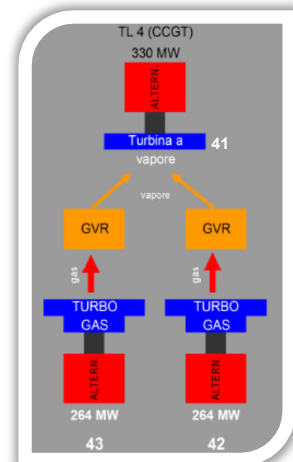
La Centrale produce energia elettrica con l'unità di produzione denominata TL4, connessa a 400 KV con la rete elettrica di trasmissione nazionale (RTN).

Il ciclo combinato TL4 è costituito da due turbine a gas (TL42 e TL43), della potenza unitaria di 264 MW e dotate di bruciatori a bassissima emissione di ossidi di azoto (Very Low NO_x), accoppiate ciascuna ad un alternatore per la produzione di energia elettrica, i cui gas di scarico sono inviati a due generatori di vapore a recupero (HRSG) di tipo orizzontale con postcombustione. Il vapore prodotto da ogni generatore è inviato ad una turbina a vapore quadricilindrica da 330 MW (TL41) anch'essa accoppiata ad un alternatore per la produzione di energia elettrica. Il vapore a bassa pressione in uscita dalla turbina viene infine condensato utilizzando l'acqua prelevata dal Naviglio Grande, per essere reimpresso in forma liquida in ingresso ai due generatori di vapore a recupero.

CICLO COMBINATO TL4
855 MWe
 Combustibile: gas naturale

La Centrale dispone inoltre dei seguenti sistemi ausiliari:

- stazione di decompressione, filtrazione e misura del gas naturale;
- impianto di produzione acqua demineralizzata a resine scambio ionico per i reintegri dei fluidi termici dei gruppi di produzione (ciclo combinato e caldaie ausiliarie);
- due caldaie ausiliarie a gas naturale per la produzione di vapore nelle fasi di avviamento dell'unità TL4, della potenza unitaria di 9,3 MWt;
- serbatoi di stoccaggio di acqua di industriale e demineralizzata;
- impianto di trattamento delle acque reflue;
- gruppi frigo climatizzazione locali adibiti a persone e macchinari;
- stazione compressori aria strumenti e servizi;
- sistemi antincendio;
- gruppi elettrogeni di emergenza;
- sistema elettrico in livelli di tensione 400 kV, 132 kV, 6 kV, 400 V;
- sistemi elettro-strumentali;
- magazzini ricambi;
- parco combustibili (in fase di demolizione)



La regolazione degli impianti durante l'esercizio è effettuato con un sistema di automazione e controllo distribuito (DCS – Distributed Control System) e da una sala controllo presidiata h 24 da personale Iren Energia.

Nell'area della Centrale sono inoltre presenti:

- il fabbricato della "Centrale Ponente" di Turbigo da 35 MWe, entrata in servizio nel 1928 e dismessa negli anni sessanta;
- tre unità convenzionali per la produzione di energia elettrica, di potenza complessiva pari a circa 900 MWe, entrate in servizio dagli anni sessanta in poi, messe fuori servizio definitivamente tra il 2012 (TL1 e TL2) ed il 2013 (TL3) e non più funzionanti.

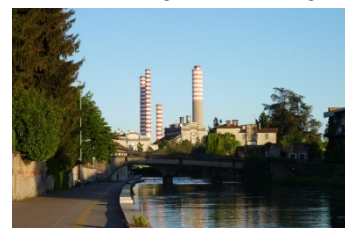
Centrale Ponente



Ciclo combinato TL4



La Centrale dal Naviglio Grande a Turbigo



Gli aspetti autorizzativi

La Centrale di Turbigo è un impianto IPPC soggetto ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

L'IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) è una strategia, comune a tutta l'Unione Europea, per aumentare le "prestazioni ambientali" dei complessi industriali soggetti ad autorizzazione. In Italia il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, nella Parte Seconda, costituisce l'attuale recepimento della direttiva (UE) 2010/75/CE del 24 novembre 2010 sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento. La norma disciplina il rilascio, il rinnovo e il riesame dell'AIA che sostituisce ogni altro visto, nulla osta, parere o autorizzazione in materia ambientale. L'obiettivo è quindi l'adozione di misure integrate intese ad evitare oppure ridurre le emissioni nell'aria, nell'acqua e nel suolo, comprese le misure relative ai rifiuti e conseguire un elevato livello di protezione nell'ambiente.



L'AIA della Centrale è stata rilasciata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare il 6 luglio 2010, con atto prot. n. DVA-DEC-2010-0000370, per l'attività relativa agli "Impianti di combustione con potenza termica di oltre 300 MW", di cui è in corso il riesame.

Il documento, le modifiche intervenute e le relazioni annuali, sono disponibili al pubblico sul sito web del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare: <http://aia.minambiente.it/Intro.aspx>

La Centrale dispone inoltre delle seguenti autorizzazioni in corso di validità:

Tipo di autorizzazione	N. identificativo	Ente
Autorizzazione alla costruzione e all'esercizio	55/03/2005	Ministero delle Attività Produttive
Decreto Direttoriale di autorizzazione a dismettere il deposito di oli minerali e s.m.i.	17429	Ministero dello Sviluppo Economico
Autorizzazione ad emettere gas ad effetto serra – D.Lgs. 13 marzo 2013 n. 30	159	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
Certificato prevenzione incendi (CPI) – DPR 151/2011	Pratica n. 2808	Comando Provinciale VV.F Milano
Concessione di derivazione acqua pubblica sotterranea per uso industriale (n. 4 pozzi)	n. 13569	Regione Lombardia
Deliberazione del Consiglio Regionale del 07/03/95 per la derivazione di acqua dal Naviglio per uso industriale	V/1428	Regione Lombardia

La struttura "Autorizzazioni Ambientali e Analisi Ambientali" di Iren Energia S.p.A. tiene sotto controllo gli aspetti normativi e quelli prescrittivi delle autorizzazioni della Centrale, in particolare per quanto concerne l'AIA, attraverso lo scadenzario ambientale, riunioni settimanali, note di aggiornamento, il Comitato Ambiente ed incontri periodici con i responsabili.

Gli aspetti ambientali significativi

La Centrale valuta periodicamente, conformemente al proprio sistema di gestione ambientale, gli aspetti ambientali diretti (quelli di cui ha un controllo diretto) ed indiretti (quelli di cui non ha un controllo diretto), individuando quelli significativi che generano, o possono generare, un impatto sull'ambiente. Da tale valutazione sono emersi i seguenti principali aspetti ambientali significativi diretti: *le emissioni in atmosfera, l'acqua (prelievi, scarichi, falda), il suolo, i rifiuti, le sostanze pericolose, l'amianto, il rumore esterno e l'impatto visivo*. Per gli indiretti: *comportamento ambientale dei fornitori/appaltatori, CEM*.

La significatività di tali aspetti è stata determinata attraverso la procedura IREN "Elaborazione Analisi Ambientale" POIRENSGC03 in cui S (significatività) = $[P$ (probabilità) $\times G$ (gravità) $\times V$ (vulnerabilità)] / E (efficacia)

Combustibili ed energia

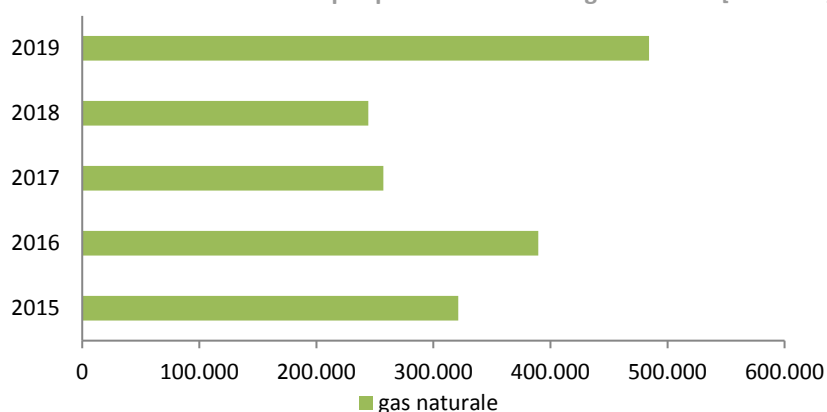
Il ciclo combinato TL4 utilizza, quale combustibile per la produzione di energia elettrica, esclusivamente gas naturale. Tale combustibile è anche utilizzato dalle caldaie ausiliarie per la produzione di vapore per l'avviamento del ciclo combinato. Viene inoltre utilizzato gasolio, in minime quantità, per le sole prove di funzionamento dei gruppi elettrogeni di emergenza e motopompe antincendio.

L'energia elettrica prodotta è immessa nelle rete elettrica di trasporto nazionale (RTN).

L'energia elettrica prodotta dal ciclo combinato viene in parte utilizzata per i consumi interni degli impianti ausiliari, quando invece tale produzione è assente viene prelevata energia elettrica dall'esterno.



Combustibile utilizzato per produzione di energia elettrica [$\text{sm}^3 \times 1000$]

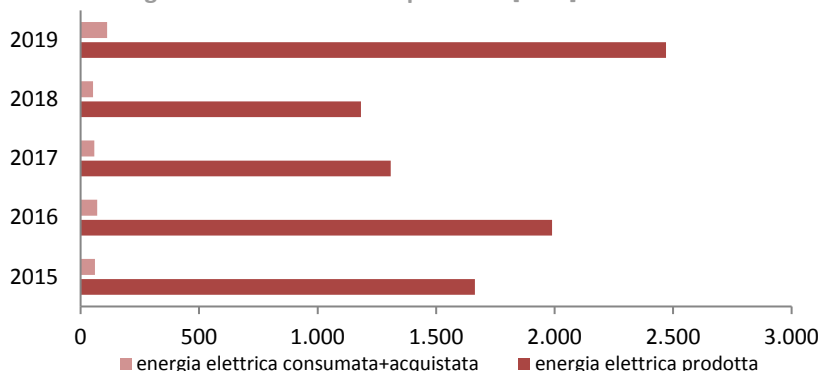


GAS NATURALE
SU E.E. PRODOTTA
[$\text{sm}^3 \times 10^3 / \text{GWh}$]

2019: 196
2018: 206
2017: 197
2016: 196
2015: 193

L'indicatore gas naturale su energia elettrica prodotta presenta, negli ultimi cinque anni, lievi scostamenti intorno al valore di $200 \text{ sm}^3 \times 10^3 / \text{GWh}$, dovuti alla variazione del numero di accensioni e spegnimenti del ciclo combinato TL4. Il dato di consumo di gas naturale del 2019 è il più alto del periodo in considerazione ed è dovuto al maggior utilizzo del ciclo combinato nella produzione di energia elettrica.

Energia elettrica utilizzata e prodotta [GWh]



CONSUMO E.E.
SU E.E. PRODOTTA
[GWh/GWh]

2019: 0,05
2018: 0,04
2017: 0,04
2016: 0,04
2015: 0,04

Negli ultimi cinque anni il consumo di energia elettrica sul totale prodotto si attesta su un valore pari al 4/5%. Il dato del 2019 è il maggiore del quinquennio in considerazione a causa della maggior produzione di energia elettrica del ciclo combinato TL4 richiesta dal mercato elettrico.

Aria – Emissioni in atmosfera

Le emissioni in atmosfera della Centrale, derivanti dai processi di combustione di gas naturale per la produzione di energia elettrica, sono:

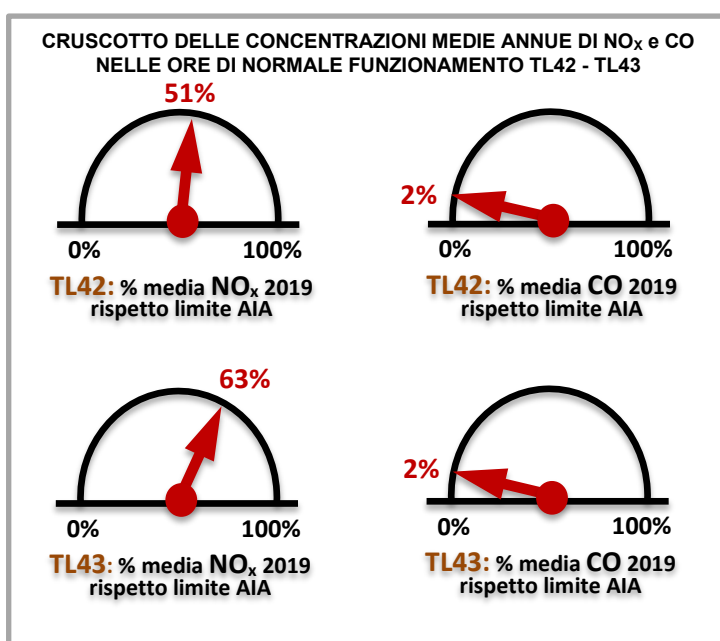
- TL42 e TL43 del ciclo combinato TL4;
- n. 2 caldaie ausiliarie (solo in fase di avviamento TL4).

I principali e significativi inquinanti emessi risultano essere gli ossidi di azoto (NO_x), il monossido di carbonio (CO) e l'anidride carbonica (CO₂).

Emissioni di minima entità derivano dai gruppi elettrogeni di emergenza e dalle motopompe antincendio alimentati con gasolio.



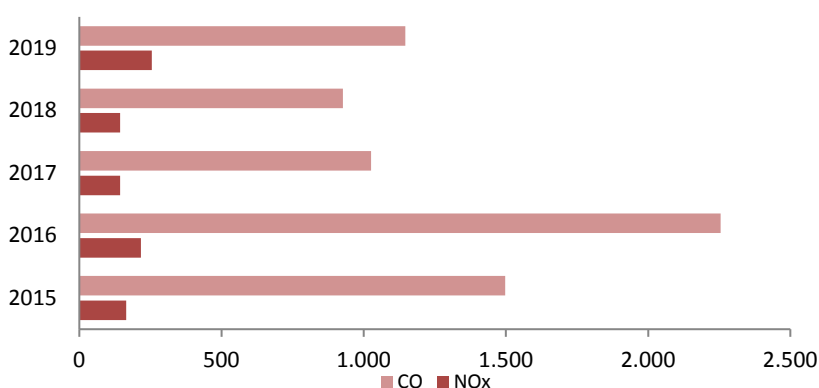
TL42/TL43
LIMITI AIA (media oraria)
NO_x: 30 [mg/Nm³]
CO: 30 [mg/Nm³]
Concentrazioni rif. 15% O₂



EMISSIONI NO_x e CO SU E.E. PRODOTTA [t/GWh]

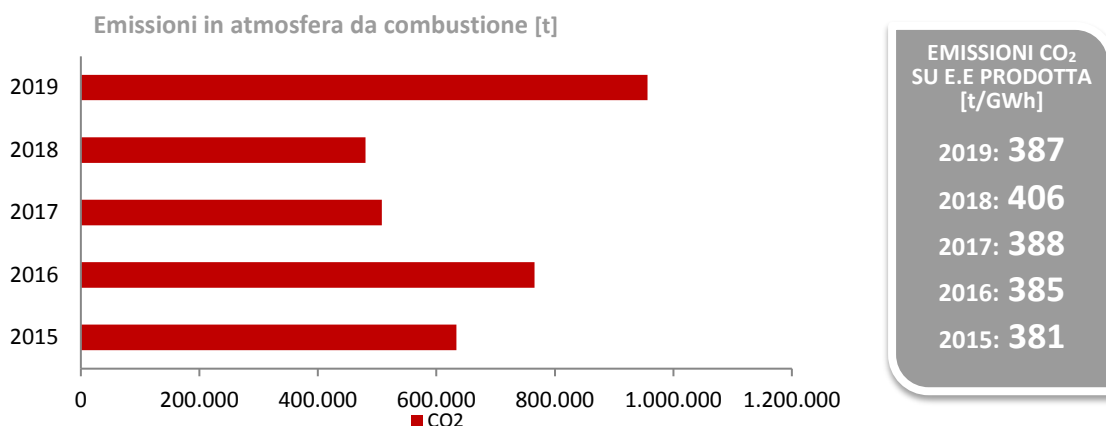
	NO _x	CO
2019:	0,10	0,46
2018:	0,12	0,78
2017:	0,11	0,78
2016:	0,11	1,13
2015:	0,10	0,90

Emissioni in atmosfera da combustione [t]



Le maggiori emissioni in atmosfera di CO rispetto agli NO_x sono dovute al numero di avviamenti e fermate del ciclo combinato TL4, fasi transitorie in cui le concentrazioni di CO sono superiori a quelle degli NO_x. Nel 2019 l'indicatore che esprime le emissioni di CO rispetto all'energia elettrica prodotta è risultato il più basso del quinquennio in considerazione.

Le emissioni in atmosfera di CO e NO_x provenienti dai cicli combinati TL42 e TL43 sono controllate in continuo attraverso uno specifico sistema di monitoraggio, tali dati sono inoltre visualizzabili da remoto dall'Autorità competente al controllo (ARPA Lombardia).

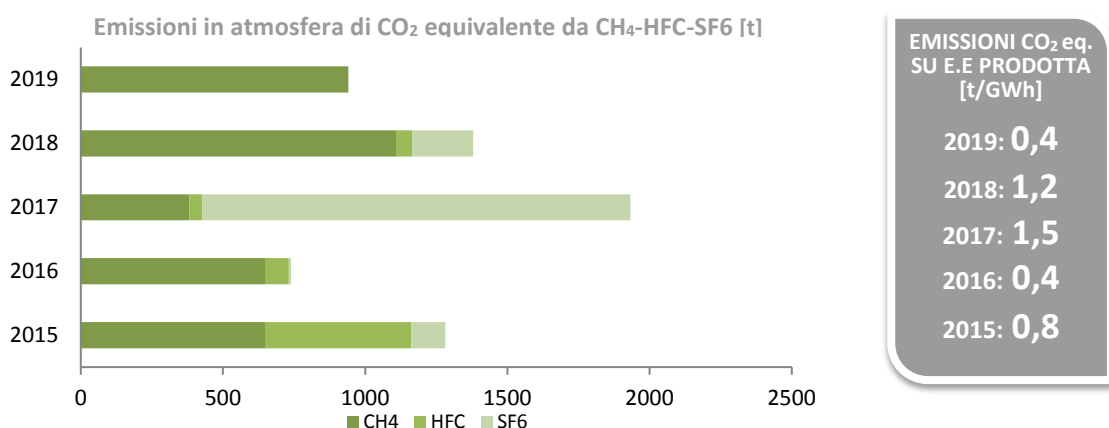


Le emissioni in atmosfera di CO₂ sono calcolate con cadenza mensile attraverso protocollo di calcolo, previsto dal Sistema europeo di scambio di quote di emissione di gas a effetto serra (European Union Emission Trading Scheme - EU ETS), verificate annualmente da un Ente esterno accreditato.

Prolungate condizioni di esercizio del ciclo combinato TL4 a basso carico elettrico (richieste dal mercato elettrico), con conseguente riduzione del rendimento elettrico, hanno determinato un peggioramento dell'indicatore nel 2018. Tale situazione è migliorata nel 2019 (funzionamento a più alti carichi elettrici) in cui l'indicatore di è posizionato su valori allineati a quelli degli anni precedenti

Sono inoltre presenti altre tipologie di gas che, in caso di fuoriuscita dagli impianti/apparecchiature che li contengono, contribuiscono all'effetto serra anche se in piccole quantità rispetto alla stessa CO₂:

- metano (CH₄) che è contenuto e transita nelle tubazioni, pompe e valvole;
- idrofluorocarburi (HFC) contenuti nelle apparecchiature di condizionamento;
- esafluoruro di zolfo (SF₆) contenuto nei sistemi elettrici in AT e negli interruttori MT.



Le emissioni di CO₂ equivalente incidono per meno dell'1% sul totale di quelle da combustione. Nel 2019 non vi sono state perdite di gas HFC e SF₆.

Al fine di contenere le emissioni fuggitive di metano (CH₄), vengono effettuate periodicamente, da parte di società esterne specializzate, campagne di monitoraggio consistenti nella quantificazione e riduzione delle emissioni fuggitive (programma LDAR - Leak Detection And Repair) dai componenti di processo delle linee identificabili in valvole, flange, pompe, compressori, sfiati e fine linea interessati dal fluido di processo metano.

Aria – Inquinamento atmosferico

La Centrale dispone di due stazioni fisse di monitoraggio della qualità dell'aria di proprietà Iren Energia, posizionate nei Comuni di Turbigo e Robecchetto con Induno, affidate per la gestione e la manutenzione ad ARPA Lombardia tramite apposita convenzione.

Le stazioni e i dati rilevati fanno parte della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria della Lombardia, composta da circa 150 stazioni fisse. Le misure degli inquinanti rilevati dalla rete possono essere visualizzate direttamente sul sito web di ARPA Lombardia www.arpalombardia.it, nella sezione dedicata alla qualità dell'aria.



▪ **Stazione di Turbigo (MI), Via Vicolo dello sport.**

Parametri monitorati: biossido di azoto [**NO₂**], biossido di zolfo [**SO₂**], materiale particolato con dimensione inferiore o uguale a 10 µm [**PM₁₀**].

▪ **Stazione di Robecchetto con Induno (MI), Via Pertini.**

Parametri monitorati: biossido di azoto [**NO₂**], monossido di carbonio [**CO**], materiale particolato con dimensione inferiore o uguale a 10 µm [**PM₁₀**].

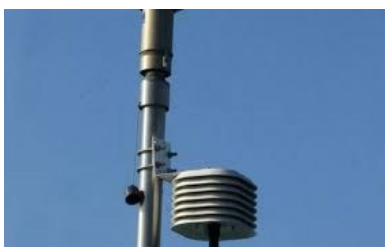
NO₂: è un gas altamente tossico e irritante, prodotto generalmente dai processi di combustione ad alta temperatura (impianti di riscaldamento, motori dei veicoli, combustioni industriali, etc.), per ossidazione dell'azoto atmosferico e per ossidazione dei composti dell'azoto contenuti nei combustibili. La riduzione delle concentrazioni dell'inquinante nell'aria negli ultimi anni è attribuibile a diversi fattori tra cui l'utilizzo del gas naturale e dei cicli combinati nelle Centrali di produzione di energia. *(fonte: ARPA Lombardia)*

SO₂: è un gas incolore dall'odore pungente e irritante. La presenza in atmosfera è dovuta soprattutto alla combustione di combustibili fossili (carbone e derivati del petrolio) in cui lo zolfo è presente come impurezza. La riduzione negli ultimi anni delle concentrazioni dell'inquinante nell'aria sono attribuibili a diversi fattori tra cui l'utilizzo del gas naturale e dei cicli combinati nelle Centrali di produzione di energia. *(fonte: ARPA Lombardia)*

CO: è un gas inodore, incolore, infiammabile e molto tossico, prodotto da reazioni di combustione in difetto di aria. La riduzione delle concentrazioni dell'inquinante nell'aria negli ultimi anni è connessa all'introduzione dei veicoli catalizzati. *(fonte: ARPA Lombardia)*

PM₁₀: è un insieme di particelle, solide e liquide, con una grande varietà di caratteristiche fisiche e chimiche, con diametro uguale o inferiore a 10 µm. Il decremento negli anni delle polveri totali (di cui PM₁₀ 80-85%) è attribuibile a diversi fattori tra cui l'adozione di migliori tecnologie e riduzione degli inquinanti primari NO_x e SO_x. *(fonte: ARPA Lombardia)*

Stazione QA di Turbigo



Stazione QA di Robecchetto con Induno



Acqua – Prelievi, scarichi, falda

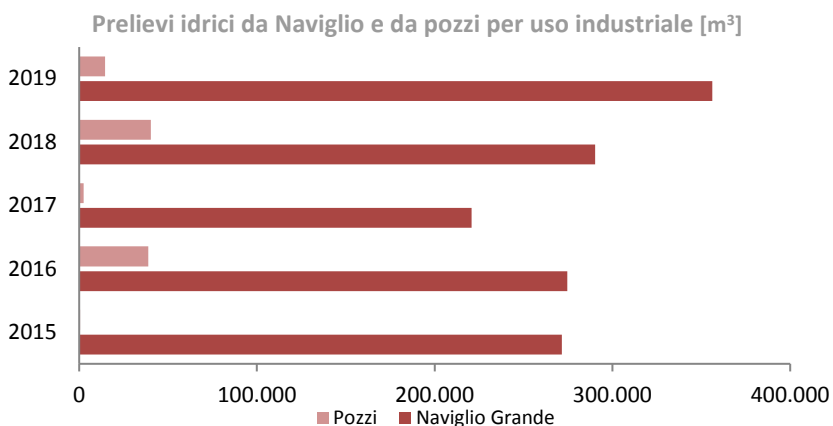
Prelievi idrici

La Centrale utilizza, per il suo funzionamento, acqua prelevata dalle seguenti fonti:

- n. 4 pozzi di profondità pari a 30÷37 m per uso industriale;
- Naviglio Grande per uso industriale e raffreddamento impianti.

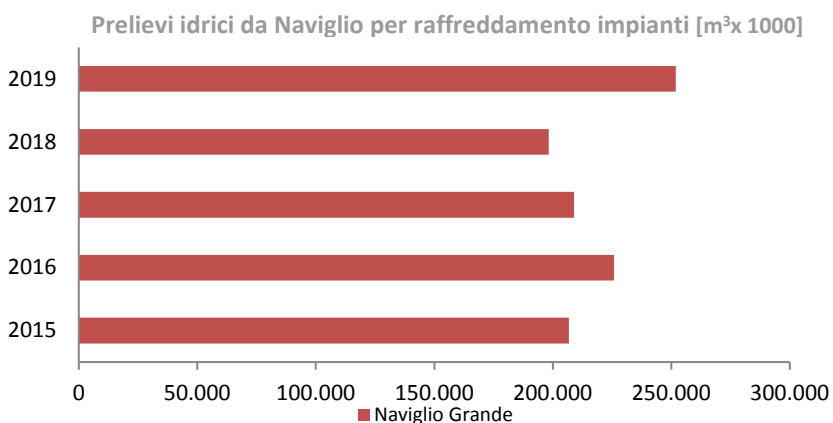
Il prelievo di acqua dai pozzi e dal Naviglio Grande per uso industriale è destinata per l'antincendio e la produzione di acqua demineralizzata, necessaria al funzionamento del ciclo combinato TL4 e delle due caldaie ausiliarie.

E' inoltre prelevata acqua da acquedotto per gli usi civili della Centrale (docce, WC, mensa).



PRELIEVO TOT. DI ACQUA USO IND.LE SU E.E. PRODOTTA [m³/GWh]

2019: **150**
 2018: **279**
 2017: **171**
 2016: **158**
 2015: **163**



PRELIEVO ACQUA PER RAFFREDD. SU E.E. PRODOTTA [m³x1000/GWh]

2019: **102**
 2018: **168**
 2017: **160**
 2016: **114**
 2015: **124**

L'acqua prelevata per il raffreddamento viene successivamente restituita nei medesimi volumi senza subire modificazioni sulle caratteristiche chimiche, ma con il solo incremento di temperatura entro i limiti previsti dalla normativa di riferimento. L'entità dei prelievi idrici ad uso industriale e per raffreddamento degli impianti sono strettamente legati al funzionamento della Centrale.

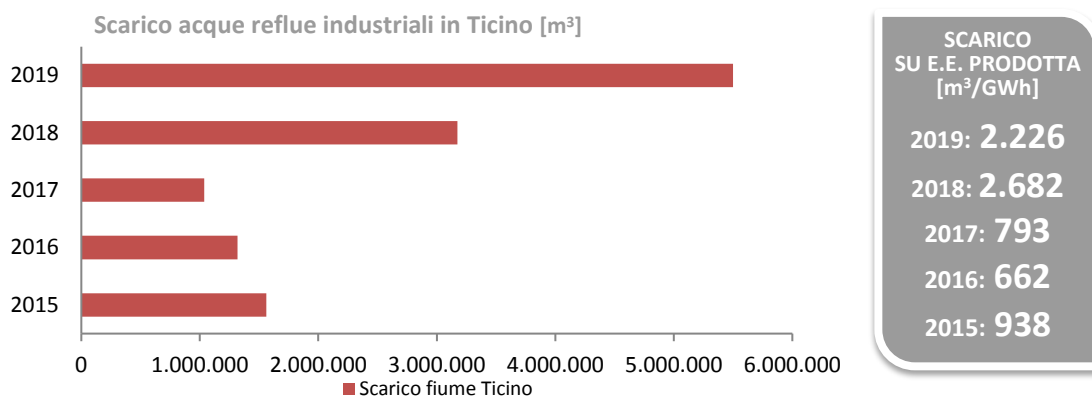
Prolungate condizioni di esercizio del ciclo combinato TL4 a basso carico elettrico (richieste dal mercato elettrico), con conseguente riduzione del rendimento elettrico, hanno determinato un peggioramento dei due indicatori nel 2018, ma con un miglioramento nel 2019 grazie a condizioni prolungate di funzionamento con carichi elettrici maggiori.

Scarichi idrici

La Centrale presenta, nel suo assetto attuale, le seguenti tipologie di scarichi:

- **Scarico in fognatura:** acque reflue domestiche provenienti dal locale mensa, WC e docce spogliatoi.
- **Scarico nel canale di restituzione al fiume Ticino:** acque reflue industriali provenienti da acque di 1° pioggia (impianto ONDEO), rete raccolta acque oleose (trattamento vasche API e ONDEO), rete raccolta acque acide/alcaline (ITAR e vasche API). Acque di raffreddamento condensatore ciclo combinato TL4 e ciclo chiuso (alternativo a Naviglio Grande in caso di svuotamento/asciutta).
- **Scarico nel canale di restituzione al fiume Ticino:** acque meteoriche di acque di 2° pioggia.
- **Scarico nel Naviglio Grande:** acque raffreddamento condensatore ciclo combinato TL4 e ciclo chiuso.

La qualità delle acque scaricate è monitorata tramite analisi chimiche periodiche, secondo le tempistiche ed i parametri previsti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale della Centrale. Lo scarico delle acque di raffreddamento è controllato, per il parametro temperatura (ΔT_{max} 3°C Ticino; T_{max} = 35°C Naviglio), dall'applicazione di un modello di calcolo del profilo termico dello scarico.



L'incremento dello scarico di acque reflue industriali nel 2018 e 2019 è dovuto a variazione dei flussi di apporto di acque allo scarico finale, conformemente a quanto previsto dall'AIA.

Si riportano di seguito i valori medi delle concentrazioni, rilevate nel 2019, per i principali parametri significativi dello scarico di acque reflue industriali nel canale di restituzione al Ticino. Le determinazioni analitiche dei singoli campionamenti non presentano superamenti dei valori limite.

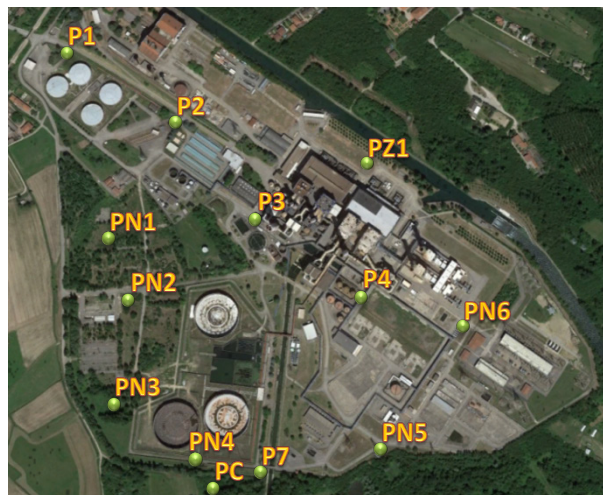
Parametro	U.d.m.	Valore medio 2019	Limite D.Lgs. 152/06 Tab. 3 All. 5 Parte Terza
pH	-	7,8	5,5-9,5
BOD5 (come O ₂)	mg/l	1,5	≤40
COD (come O ₂)	mg/l	6	≤160
Solfati	mg/l	24,9	≤1000
Cloruri	mg/l	9,2	≤1200
Fluoruri	mg/l	0,03	≤6
Azoto ammoniacale (come NH ₄)	mg/l	<5	≤15
Azoto nitroso (come N)	mg/l	<0,015	≤0,6
Azoto nitrico (come N)	mg/l	0,56	≤20
Test tossicità con Daphnia	%	1,25	<50
Conta Escherichia coli	UFC/100	137,25	<5000
Cadmio	mg/l	<0,001	≤0,02
Cromo	mg/l	<0,001	0,2
Nichel	mg/l	0,001	≤2
Piombo	mg/l	<0,001	≤0,2
Rame	mg/l	<0,025	≤0,1
Zinco	mg/l	<0,025	≤0,5
Alluminio	mg/l	0,0075	≤1
Ferro	mg/l	0,02775	≤2
Idrocarburi tot.	mg/l	<0,1	≤5

Falda acquifera

Sono presenti, all'interno dell'area della Centrale, n. 9 piezometri per il controllo periodico delle acque di falda superficiale (fino a profondità di 10 m) e n. 4 pozzi di emungimento acqua per il controllo periodico delle acque di falda profonda (profondità 30÷37 m).

Sono monitorati semestralmente, tramite analisi chimico-fisica, i parametri *Alluminio*, *Cromo totale*, *Ferro*, *Nichel*, *Vanadio*, *Fluoruri*, *Nitriti*, *Solfati*, *Idrocarburi disciolti o emulsionati*.

I valori sinora rilevati, riportati nella seguente tabella relativamente all'anno 2019, confermano l'assenza di situazioni di contaminazione in quanto inferiori ai limiti di legge previsti dalla Tabella 2 dell'Allegato 5, Titolo V, parte Quarta D.Lgs. 152/06 e s.m.i.



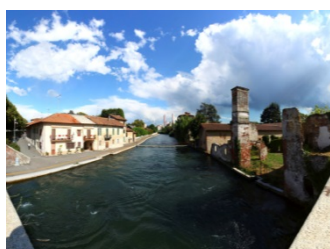
Centrale di Turbigo con pozzi monitoraggio falda

Parametro	U.d.m.	Sem. 2019	PN1	PN2	PN3	PN4	PN5	PN6	P7	PZ1	PC	P1	P2	P3	P4	Limite*
Alluminio	µg/l	1°	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	FS	FS	<25	<25	200
		2°	FS	<25	FS	105	<25	56	<25	<25	<25	FS	FS	FS	<25	
Cromo tot.	µg/l	1°	1,2	1,4	<1	<1	1,1	<1	<1	<1	1,0	FS	FS	<1	<1	50
		2°	FS	1	FS	1	1	<1	4	<1	<1	FS	FS	FS	<1	
Ferro	µg/l	1°	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	<25	FS	FS	87	119	200
		2°	FS	<25	FS	134	<25	70	<25	<25	<25	FS	FS	FS	FS	
Nichel	µg/l	1°	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	FS	FS	<1	<1	20
		2°	FS	<1	FS	3	<1	<1	<1	<1	<1	FS	FS	FS	<1	
Vanadio	µg/l	1°	1,3	<1	1,4	<1	71	1,4	1,9	<1	1,8	FS	FS	1,0	<1	-
		2°	FS	1,3	FS	1,2	73,4	1,3	2,3	<1	2,1	FS	FS	FS	<1	
Fluoruri	µg/l	1°	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	<100	FS	FS	<100	<100	1500
		2°	FS	<200	FS	<200	<200	<200	<200	<200	<200	FS	FS	FS	<200	
Nitriti	µg/l	1°	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	<50	FS	FS	<50	<50	500
		2°	FS	<100	FS	<100	<100	<100	<100	<100	<100	FS	FS	FS	<100	
Solfati	mg/l	1°	28,8	29,3	28,5	30,4	29,9	27,7	29,6	27,2	32,7	FS	FS	34,0	29,6	250
		2°	FS	32,2	FS	31,7	31,0	29,6	29,6	28,4	32,4	FS	FS	FS	31,9	
Idrocarburi disciolti o emulsionati	µg/l	1°	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	<30	FS	FS	<30	<30	350
		2°	FS	<30	FS	<30	<30	<30	<30	<30	<30	FS	FS	FS	<30	

*: Tabella 2 dell'Allegato 5, Titolo V alla parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

FS: fuori servizio temporaneo per consentire attività di cantiere in corso di dismissione deposito oli minerali.

Il Naviglio Grande a Turbigo



Il fiume Ticino nei pressi di Turbigo



Suolo/rifiuti

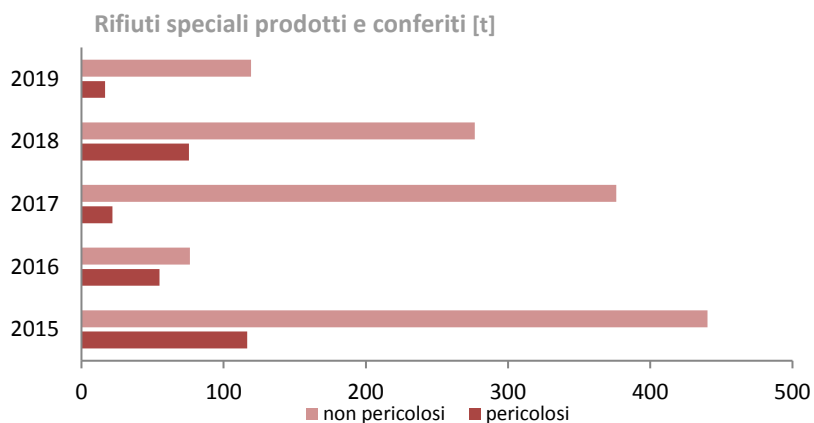
Suolo

L'area della Centrale, ad una quota di circa 138 metri s.l.m., presenta una morfologia tendenzialmente pianeggiante e debolmente degradante verso sud-est ed è ubicata in corrispondenza di un terrazzo morfologico rilevato di circa 5 m. rispetto al reticolato idrografico attuale, rappresentato dal fiume Ticino che scorre ad est della Centrale ad una distanza di circa 1,5 km. Il contesto geologico di superficie dell'area è rappresentato da depositi di origine fluvioglaciale e fluviale, costituiti in prevalenza da ghiaie e sabbie con subordinati livelli limoso-argillosi. La Centrale è dotata degli accorgimenti atti a preservare il suolo da potenziali sversamenti di sostanze pericolose, attraverso bacini di contenimento, pozzetti di raccolta, superfici impermeabilizzate. La superficie tot. della Centrale è pari a 74 ha, di cui 40 ha costituiti da aree verdi (54%).



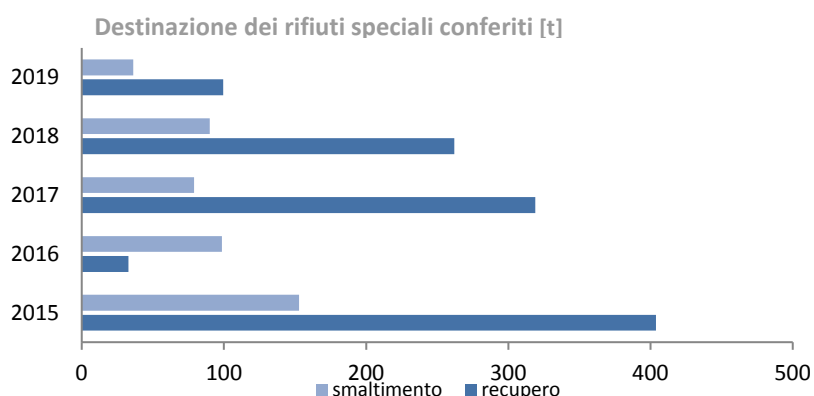
Rifiuti

Sono prodotti dalle attività di esercizio e manutenzione della Centrale rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, depositati presso specifiche aree destinate allo scopo che presentano le caratteristiche per salvaguardare il suolo e sottosuolo (pavimentazione in cemento, copertura per specifiche tipologie di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi). Con le periodicità previste dall'AIA viene effettuata la caratterizzazione preliminare dei rifiuti speciali prodotti, al fine di garantirne il corretto conferimento presso smaltitori e recuperatori autorizzati. Il trend dei rifiuti prodotti e conferiti degli ultimi cinque anni è in gran parte determinato dai residui derivanti dalle attività manutentive straordinarie, che non comprendono i rifiuti costituiti da materiali contenenti amianto (MCA) in quanto avviati a smaltimento dalle imprese esterne che effettuano le bonifiche sugli impianti (produttori dei rifiuti).



RIFIUTI TOT. SU E.E. PRODOTTA [t/GWh]

2019: 0,05
2018: 0,30
2017: 0,30
2016: 0,07
2015: 0,33



RIFIUTI PERICOLOSI SU E.E. PRODOTTA [t/GWh]

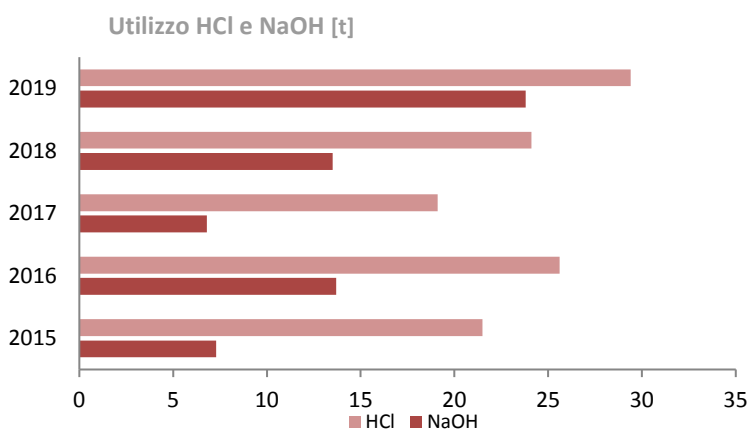
2019: 0,01
2018: 0,06
2017: 0,02
2016: 0,03
2015: 0,07

Sostanze pericolose/amianto

Sostanze pericolose

Le sostanze chimiche pericolose utilizzate in maggior quantità in Centrale sono l'acido cloridrico (HCl) e l'idrossido di sodio (NaOH), reagenti chimici necessari per la rigenerazione delle resine a scambio ionico dell'impianto per la produzione di acqua demineralizzata, necessaria al circuito termico del ciclo combinato TL4 e delle due caldaie ausiliarie.

Per le tipologie ed i quantitativi delle altre principali sostanze chimiche utilizzate in Centrale, si veda quanto riportato nel paragrafo bilancio ambientale.



CONSUMO HCl e NaOH
SU E.E. PRODOTTA
[t/GWh]

	HCl	NaOH
2019:	0,012	0,010
2018:	0,020	0,011
2017:	0,015	0,005
2016:	0,013	0,007
2015:	0,013	0,004

L'indicatore, che esprime il consumo di acido cloridrico e idrossido di sodio rispetto all'energia elettrica prodotta, non presenta sostanziali discontinuità nel corso degli ultimi cinque anni di riferimento.

Amianto

Considerati gli anni di realizzazione della Centrale di Ponente 1928 (ora dismessa) e della Centrale di Levante 1967 (gruppi TL1, TL2, TL3 messi fuori servizio definitivamente), sono presenti manufatti contenenti amianto in alcune parti degli impianti tecnologici, ad esclusione del ciclo combinato TL4 (composto dai due turbogas TL42 e TL43, dal generatore di vapore a recupero HRSG e dalla turbina vapore TL41) di recente realizzazione ed attualmente in servizio.

Secondo quanto previsto dalla normativa vigente e da procedura interna, tali manufatti sono soggetti a controllo periodico per verificarne lo stato di integrità. Contestualmente, con cadenza semestrale, viene effettuato il monitoraggio delle fibre aerodisperse per la verifica dei limiti previsti.

Proseguono da diversi anni interventi di bonifica e rimozione dell'amianto da parte di società specializzate, in ottemperanza alle disposizioni legislative in materia e sotto la sorveglianza delle Autorità di controllo (ASL). Si veda a proposito quanto descritto nel Programma ambientale.

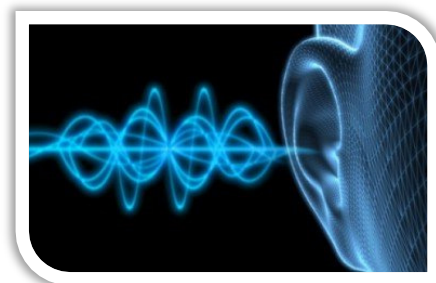


Rumore esterno/CEM/Impatto visivo

Rumore esterno

Le macchine generatrici di energia elettrica producono emissioni sonore associate al movimento degli organi meccanici delle turbine e degli alternatori. In tutte le Centrali tali macchinari sono posizionati all'interno di edifici che consentono una consistente attenuazione del rumore verso l'esterno.

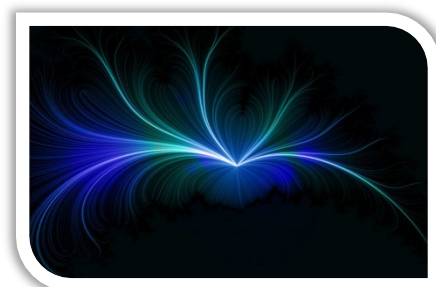
Nel corso dell'anno 2018 sono state effettuate misurazioni del rumore residuo nel mese di maggio (Centrale in fermata) e nel mese di ottobre (Centrale in esercizio). Dalle indagini effettuate emerge come la Centrale rispetti i limiti di emissione ai confini aziendali ed i limiti assoluti e differenziali di immissione e i valori di qualità ai ricettori individuati. Come da prescrizioni AIA le prossime indagini fonometriche saranno effettuate nel corso dell'anno 2022.



CEM: Campi elettromagnetici

Non si evidenziano impatti significativi verso l'esterno (oltre il confine della Centrale) in merito alle emissioni di campi elettromagnetici provocati dai gruppi di generazione. Sono invece sotto controllo le misure riguardanti l'esposizione a campi elettromagnetici del personale di Centrale, secondo quanto previsto dal Testo Unico sulla sicurezza (D.Lgs. 81/08). E' stata effettuata nel 2013 la valutazione del rischio da esposizione a campi elettromagnetici da tecnico specializzato, attraverso la misura delle grandezze *campo elettrico*, *campo magnetico*, *induzione magnetica*.

I risultati hanno evidenziato che i valori di azione per i lavoratori non vengono superati in nessuna zona dell'impianto. In alcune aree di impianto dell'unità produttiva, i livelli di esposizione CEM sono superiori ai livelli indicati per la popolazione (valori di attenzione) ma inferiori ai valori di azione.



Impatto visivo

La posizione della Centrale rispetto al vicino Comune di Turbigo dà luogo ad un forte impatto visivo verso le aree residenziali ed i servizi presenti. Per quanto riguarda il Comune di Robecchetto con Induno, tale aspetto è meno significativo in considerazione della maggior distanza dal centro abitato.

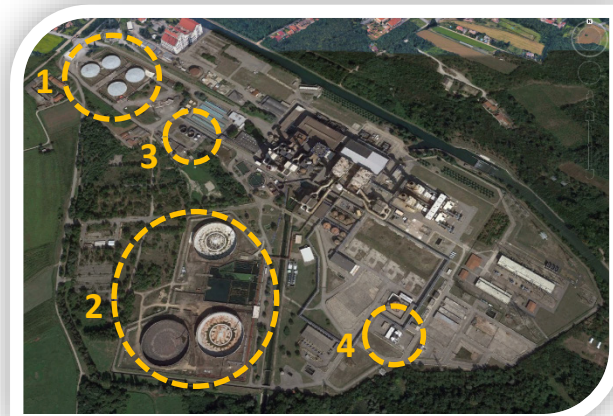
Dismissione deposito oli minerali

La dismissione del deposito oli minerali e le relative demolizioni in corso (serbatoi di stoccaggio combustibili, tubazioni, fabbricati, ecc.), attività autorizzate dal Ministero dello Sviluppo Economico con Decreto Direttoriale n. 17429 del 18 aprile 2017, consentiranno una consistente diminuzione dell'impatto visivo della Centrale verso l'esterno.

Si segnala a tal proposito che nel corso dell'anno 2019 le attività di dismissione e demolizione del deposito oli minerali hanno raggiunto importanti traguardi, in particolare sono state ultimate le attività di demolizione dei seguenti manufatti:



- n. 4 serbatoi ex olio combustibile della capacità di 20.000 m³ (1).
- n. 3 serbatoi ex olio combustibile della capacità di 100.000 m³ (2).
- Sala pompe e tubazioni di collegamento serbatoi.
- Impianto trattamento acque ammoniacali (3).
- Sistema di stoccaggio ammoniacale (4).



Aree di Centrale con manufatti demoliti:



Rischio di incidente rilevante

La Centrale non è più classificata, ai sensi degli artt. 6 e 7 del D.Lgs. 105/2015 “Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose” (Seveso III), stabilimento a rischio di incidente rilevante di “soglia inferiore”.

Le sostanze pericolose presenti, di fatto l’olio combustibile denso, non fanno più ricadere l’impianto in ambito “Seveso III”, in quanto non superano la quantità soglia prevista di 2.500 t. grazie alla dismissione autorizzata del deposito oli minerali ed al progressivo allontanamento dell’olio combustibile denso.



Programma ambientale

Il Programma ambientale di seguito riportato è stato redatto seguendo le linee guida dettate dalla Politica ambientale del Gruppo Iren e dalla Politica ambientale adottata dalla Centrale di Turbigo, nonché secondo quanto stabilito al punto 6.2 della ISO 14001:2015, quale sistema di gestione ambientale certificato adottato dalla Centrale.

La Direzione Produzione Termoelettrica ha individuato gli obiettivi di miglioramento inseriti nel seguente Programma ambientale, con interventi specifici scadenzati nel triennio 2018/19/20.

Il programma ambientale del triennio precedente è stato completato, tranne che per l'obiettivo di installazione della seconda caldaia ausiliaria a gas naturale non completato nei tempi previsti, e quindi riproposto (obiettivo n. 3) con nuova scadenza e ultimato nel 2018.



Rif.	Aspetto	Obiettivo	Descrizione	Responsabilità	Risorse	Scadenza	▶▶
1	Sostanze pericolose (Amianto)	Riduzione dei manufatti pericolosi per l'ambiente e l'uomo	Rimozione con avvio a smaltimento di manufatti contenenti amianto da impianti dismessi e non utilizzati	Responsabile impianto	A consuntivo € 700.000	31/12/18	100%
▶ Rimossi nel 2018 dagli impianti dismessi e non più utilizzati 27,2 t di materiali contenenti amianto, avviati a smaltimento presso soggetti terzi a cura di ditta autorizzata e incaricata per le attività di bonifica.							
2	Sostanze pericolose (Olio comb., gasolio)	Uscita dell'impianto dalla normativa Seveso III (D.Lgs. 105/15)	Avvio a smaltimento quantità residue di olio combustibile e gasolio	Responsabile impianto	€ 1.368.000	31/12/18	100%
▶ Avvio a smaltimento di olio combustibile nel 2018 per una quantità pari a 3.232 t. A fronte della quantità residua presso l'impianto è stata inviata istanza ad ISPRA per l'uscita dell'impianto dalla Seveso III. Tale uscita è formalmente avvenuta con notifica da parte della stessa ISPRA in data 10 gennaio 2019.							
3	Emissioni in atmosfera/ combustibili	Riduzione emissioni NOx, SOx e Polveri tot. Eliminazione stoccaggio gasolio.	Sostituzione della 2° caldaia ausiliaria a gasolio di potenza 18,2 MW, con nuova caldaia a gas naturale di potenza 9,3 MW.	Responsabile impianto	€ 276.500	31/12/18	100%
▶ La nuova caldaia (ORMIS) alimentata a gas naturale è stata commissionata ed installata al posto della 2° caldaia ausiliaria alimentata a gasolio. Emesso verbale dell'organismo notificato di verifica di funzionamento il 4 dicembre 2018, emessa dichiarazione di conformità del costruttore il 20 maggio 2019, trasmessa denuncia di messa in servizio ad INAIL il 1 ottobre 2019.							
4	Sostanze pericolose (Amianto)	Riduzione dei manufatti pericolosi per l'ambiente e l'uomo	Rimozione con avvio a smaltimento di manufatti contenenti amianto da impianti dismessi e non utilizzati	Responsabile impianto	€ 832.000	31/12/19	100%
▶ Effettuate nel 2019 bonifiche a cura di ditta autorizzata e incaricata per tali attività, per un totale di 5 t di materiali contenenti amianto avviati a smaltimento presso discariche autorizzate.							

Rif.	Aspetto	Obiettivo	Descrizione	Responsabilità	Risorse	Scadenza	▶▶
5	Risorse idriche	Riduzione rischio inquinamento corpo idrico superficiale	Completamento della trasformazione in ciclo chiuso sistema raffreddamento cicli termici di Centrale	Responsabile impianto	€ 110.000	31/12/19	100%
	<p>▶ Realizzazione nuove linee di collegamento ai refrigeranti. Sostituzione refrigeranti cassa olio turbina vapore. Revisione e recupero degli scambiatori dei refrigeranti principali, rimozione delle linee di raffreddamento dismesse.</p>						
6	Sostanze pericolose suolo impatto visivo	Dismissione deposito oli minerali	Demolizione di manufatti ed impianti afferenti al deposito oli minerali	Responsabile impianto	€ 1.500.000	18/04/21*	80%
	<p>▶ Situazione al 31/03/2020: sono stati demoliti n. 4 serbatoi o.c.d. da 20.000 m³, n.3 serbatoi o.c.d. da 100.000 m³, impianto di scarico e stoccaggio idrato di ammonio (n. 2 serbatoi), impianto di trattamento acque ammoniacali (comprensivo di n. 2 serbatoi da 2.000 m³ e n. 2 serbatoi da 500 m³).</p> <p>*: proroga dismissione deposito oli minerali comunicazione prot. n. 0011576 del 29/05/2019 del Ministero dello Sviluppo Economico</p>						
7	Sostanze pericolose (Amianto)	Riduzione dei manufatti pericolosi per l'ambiente e l'uomo	Rimozione con avvio a smaltimento di manufatti contenenti amianto da impianti dismessi e non utilizzati	Responsabile impianto	€ 500.000	31/12/20	0%

Il bilancio ambientale

	U.d.m.	2015	2016	2017	2018	2019
► Funzionamento ciclo combinato TL4						
TL42 (condizioni normale funzionamento)	ore	2.843	2.639	2.187	2.535	4.109
TL43 (condizioni normale funzionamento)	ore	2.077	2.917	1.931	1.932	4.185
► Produzione tot. energia elettrica da gas naturale						
Ciclo combinato TL4 (lorda)	GWh	1.664	1.989	1.308	1.183	2.471
► Produzione tot di energia rinnovabile						
-	GWh	0	0	0	0	0
► Consumi energia elettrica						
Autoconsumo	GWh	50	57	46	41	102
Acquistata dall'esterno	GWh	12	13	12	12	10
TOTALE	GWh	62	70	58	53	112
► Combustibili: gas naturale						
C.C. TL4 + Caldaie ausiliarie.	sm ³ x10 ³	321.130	389.734	257.175	244.317	484.176
► Combustibili: gasolio						
Caldaie, G.E., motopompe	t	570	55	16	8	4
► Acqua						
Prelievo da pozzi (uso industriale)	m ³	559	38.950	2.546	40.325	14.526
Prelievo da fiume (uso industriale)	m ³	271.546	274.510	220.692	290.288	356.149
Prelievo da fiume (raffredd. impianti)	m ³ x10 ³	206.798	225.819	208.905	198.283	251.962
Prelievo da acquedotto (uso civile)	m ³	21.788	27.100	11.421	11.434	14.660
TOTALE	m³x10³	207.092	226.160	186.787	198.625	252.347
► Utilizzo sostanze chimiche						
HCl - Acido cloridrico	t	21,5	25,6	19,1	24,1	29,4
NaOH - idrossido di sodio	t	7,3	13,7	6,8	13,5	23,8
Anidride carbonica - CO ₂	t	6,5	10,5	5,0	3,4	8,8
Azoto - N	l	10.800	13.600	11.800	7.300	0
SF ₆	kg	7,3	0,5	92,4	13,2	0
HFC	kg	230,0	38,4	20,0	26,0	0
► Utilizzo lubrificanti						
Oli lubrificanti	t	2,0	1,1	2,6	3,4	1,8

	U.d.m.	2015	2016	2017	2018	2019
► Emissioni in atmosfera						
NO _x (media nf TL42/TL43)	mg/Nm ³	12,7	15,4	16,7	19,0	17,0
CO (media nf TL42/TL43)	mg/Nm ³	2,1	2,3	2,1	1,0	0,7
CO ₂ (da combustione)	t	633.906	765.929	508.008	480.622	956.144
CO ₂ (equiv. da perdite CH ₄ /SF ₆ /HFC)	t	1.282	739	1.932	1.380	941
NO _x (da combustione)	t	165	217	143	144	254
CO (da combustione)	t	1.497	2.254	1.026	927	1.146
► Scarichi idrici						
Acque reflue ind.li in Ticino	m ³	1.560.820	1.316.800	1.037.614	3.173.290	5.500.590
► Acque di raffreddamento						
Restituzione in Naviglio Grande	m ³ x 1000	206.798	225.819	208.905	198.283	251.962
► Suolo						
Aree impermeabilizzate di Centrale	ha	34	34	34	34	34
Aree verdi di Centrale	ha	23	23	23	23	23
Aree verdi esterne alla Centrale	ha	17	17	17	17	17
TOTALE	ha	74	74	74	74	74
► Rifiuti speciali prodotti e conferiti						
Rifiuti pericolosi	t	117	55	22	76	17
Rifiuti non pericolosi	t	440	76	376	276	119
TOTALE	t	557	131	398	352	136
di cui avviati a recupero	t	404	33	319	262	100
di cui avviati a smaltimento	t	153	98	79	90	36
► INDICATORI						
Consumo energia elettrica	GWh/GWh	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05
Gas naturale	sm ³ x10 ³ /GWh	193	196	197	206	196
Gasolio	t/GWh	0,34	0,03	0,01	0,01	0,002
HCl - acido cloridrico	t/GWh	0,013	0,013	0,015	0,020	0,012
NaOH – idrossido di sodio	t/GWh	0,004	0,007	0,005	0,011	0,010
CO ₂ (da combustione)	t/GWh	381	385	388	406	387
CO ₂ (equiv. da perdite CH ₄ – HFC - SF ₆)	t/GWh	0,8	0,4	1,5	1,2	0,4
NO _x (da combustione)	t/GWh	0,10	0,11	0,11	0,12	0,10
CO (da combustione)	t/GWh	0,90	1,13	0,78	0,78	0,46
Prelievi idrici (uso ind.le e civile)	m ³ /GWh	163	158	171	279	150
Acque reflue industriali	m ³ /GWh	938	662	793	2.682	2.226

	U.d.m.	2015	2016	2017	2018	2019
Rifiuti speciali	t/GWh	0,33	0,07	0,30	0,30	0,05
Rifiuti speciali pericolosi	t/GWh	0,07	0,03	0,02	0,06	0,01
Rifiuti speciali non pericolosi	t/GWh	0,26	0,04	0,29	0,23	0,05
Rifiuti avviati a recupero	%	73	25	80	74	73

Informazioni al pubblico

Per informazioni ed approfondimenti è possibile contattare:

IREN ENERGIA S.p.A.	Centralino	tel. 011 5549111 fax 011 538313
	e-mail	irenenergia@pec.gruppoiren.it
	Sito internet	www.gruppoiren.it
Amministratore Delegato di IREN ENERGIA S.p.A.		
	dott. Giuseppe Bergesio	tel. 011 4098124 fax. 011 538313
		e-mail: giuseppe.bergesio@gruppoiren.it
Direttore Produzione Termoelettrica IREN ENERGIA S.p.A.		
	dott. ing. Enrico Clara	tel. 011 5549834 fax. 011 40986
		e-mail: enrico.clara@gruppoiren.it
Responsabile Centrale Turbigio IREN ENERGIA S.p.A.		
	dott. ing. Silvio Negri	tel. 3298075752 fax. 011 0703555
		e-mail: silvio.negri@gruppoiren.it
Responsabile Autorizzazioni Ambientali e Analisi Ambientali IREN ENERGIA S.p.A.		
	dott. Claudio Testa	tel. 011 4098630 fax. 011 40986
		e-mail: claudio.testa@gruppoiren.it

Convalida delle informazioni ambientali

Il verificatore accreditato Certiquality S.r.l. IT-V-0001 ha accertato attraverso una visita all'Organizzazione, colloqui con il personale e l'analisi della documentazione e delle registrazioni che la Politica, il Sistema di Gestione nonché le procedure di audit sono conformi al Reg. (CE) n. 1221/2009 come modificato dal Reg. (UE) 1505/2017 e dal Reg. (UE) 2018/2026, ed ha convalidato le informazioni ed i dati presenti in quanto affidabili, credibili ed esatti nonché conformi a quanto previsto dallo stesso Regolamento.

La Dichiarazione Ambientale della Centrale di Turbigio è disponibile, in formato elettronico, nel sito internet del Gruppo Iren S.p.A. al seguente indirizzo: www.gruppoiren.it, e su richiesta in forma cartacea al Responsabile Struttura Autorizzazioni Ambientali e Analisi Ambientali di Iren Energia S.p.A.

Il documento è redatto ogni tre anni, la prossima edizione sarà pubblicata nel 2021; mentre nel 2022 e 2023 saranno pubblicati gli aggiornamenti dei dati e dei risultati raggiunti.

Naviglio Grande a Turbigio



DICHIARAZIONE DEL VERIFICATORE AMBIENTALE SULLE ATTIVITA' DI VERIFICA E CONVALIDA

(Allegato VII del REG. 1221/2009)

Il verificatore ambientale CERTIQUALITY S.R.L., numero di registrazione ambientale EMAS IT – V – 0001, accreditato per gli ambiti

01.1/2/3/4/63/64/7 – 03 – 05 – 06 – 07 – 08 – 09 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 17 – 18 – 19 – 20 – 21 – 22 – 23 – 24.1/2/3/41/42/43/44/45/5 – 25.1/5/6/99 – 26.11/3/5/8 – 27 – 28.11/22/23/30/49/99 – 29 – 30.1/2/3/9 – 32.5/99 – 33 – 35 – 36 – 37 – 38 – 39 – 41 – 42 – 43 – 46.11/13/14/15/16/17/18/19/2/3/4/5/6/7/9 – 47 – 47.1/2/4/5/6/7/8/9 – 49 – 52 – 55 – 56 – 58 – 59 – 60 – 62 – 63 – 64 – 65 – 66 – 68 – 69 – 70 – 73 – 74.1/9 – 78 – 80 – 81 – 82 – 84.1 – 85 – 90 – 91 – 92 – 93 – 94 – 95 – 96 NACE (rev.2)

dichiara di avere verificato che il sito / i siti / l'intera organizzazione indicata nella dichiarazione ambientale/dichiarazione ambientale aggiornata dell'Organizzazione IREN ENERGIA SPA

numero di registrazione (se esistente) IT- 000051

risponde (rispondono) a tutte le prescrizioni del regolamento (CE) n. 1221/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 novembre 2009, sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS) e s.m.i.

Con la presente CERTIQUALITY S.R.L. dichiara che:

- la verifica e la convalida si sono svolte nel pieno rispetto delle prescrizioni del Regolamento (CE) n. 1221/2009 e s.m.i.,
- l'esito della verifica e della convalida conferma che non risultano elementi che attestino l'inosservanza degli obblighi normativi applicabili in materia di ambiente,
- i dati e le informazione contenuti nella dichiarazione ambientale/dichiarazione ambientale aggiornata dell'organizzazione/sito forniscono un'immagine affidabile, credibile e corretta di tutte le attività dell'organizzazione/del sito svolte nel campo d'applicazione indicato nella dichiarazione ambientale.

Il presente documento non è equivalente alla registrazione EMAS. La registrazione EMAS può essere rilasciata unicamente da un organismo competente ai sensi del regolamento (CE) n. 1221/2009. Il presente documento non è utilizzato come comunicazione a sé stante destinata al pubblico.

MILANO, il 28/05/2020

Certiquality Srl



Il Presidente
Cesare Puccioni

rev.2_250718